

## FUNKCIJE

1. Ugotovi, kateri od naslednjih predpisov so funkcije in kateri ne, ter utemelji zakaj.

(a)  $A = \{1, 2, 3\}$  in  $B = \{a, b, c, d\}$

$$f : A \rightarrow B \\ f(1) = b, f(2) = d, f(3) = b$$

(b)  $A =$  množica vseh ljudi na svetu  
 $B =$  množica vseh držav na svetu

$$f : A \rightarrow B \\ f(a) = \text{država, katere državljan je } a$$

(c)  $A =$  državljani Slovenija

$$f : A \rightarrow N \\ f(a) = \text{EMŠO}(a)$$

2. Izračunaj vrednost funkcije za dano neodvisno spremenljivko  $x$ .

(a)  $f(x) = 5x - 1$  za  $x = -2$

(b)  $f(x) = \sqrt{x^2 + 9}$  za  $x = 4$

3. Za katere vrednosti neodvisne spremenljivke  $x$  imajo funkcije podano vrednost?

(a)  $f(x) = -3x + 4$  vrednost  $-2$

(b)  $f(x) = x^2 - 3$  vrednost  $1$

4. Dana je funkcija  $f(x) = \sqrt{2-x} + x^2$ .

(a) Izračunaj vrednosti  $f(0), f(1), f(-2)$  in  $f(3)$ .

(b) Določi  $f(-x)$  in  $f(x+2)$ .

5. Preveri ali so naslednje funkcije bijektivne. Če niso, jim spremeni domeno, kodomeno ali oboje hkrati, da bodo postale bijektivne.

(a)  $f(x) = x^3$

(b)  $f(x) = |x|$

(c)  $f(x) = e^x$

(d)  $f(x) = x^3 - x$

(e)  $f(x) = \cos x$

6. Določi definicijsko območje naslednjim funkcijam.

(a)  $f(x) = \sqrt{x+4}$

(b)  $f(x) = \frac{2x}{x^2-4}$

(c)  $f(x) = \frac{x+1}{\sqrt{x-2}}$

(d)  $f(x) = \sqrt{16-x^2}$

(e)  $f(x) = \sqrt{x+1} - \sqrt{3-x} + e^{\frac{1}{x}}$

(f)  $f(x) = \ln \frac{2+x}{2-x}$

(g)  $f(x) = \sqrt{\ln \frac{5x-x^2}{4}}$

7. Določi kompozitum realnih funkcij  $f$  in  $g$ , s predpisom

(a)  $f(x) = x^2$  in  $g(x) = x + 1$

(b)  $f(x) = \sqrt{x} + 7$  in  $g(x) = x + x^2$

(c)  $f(x) = e^x$  in  $g(x) = -\frac{1}{x^2}$

(d)  $f(x) = \cos x + 1$  in  $g(x) = x^2 + 5x + 2$

8. K danim funkcijam poišči njihove inverze.

(a)  $f(x) = \frac{x-1}{3-x}$

(b)  $f(x) = 1 + 2 \ln(3x - 6)$

(c)  $f(x) = e^{3x} - 7$

(d)  $f(x) = x^2 - 2x + 5$  na intervalu  $(-\infty, 1]$

(e)  $f(x) = \sqrt[3]{x-2} + 1$  na intervalu  $(2, \infty)$

9. Naj bo  $f(x) = \frac{x+1}{x-2}$

(a) Poišči predpis  $f^{-1}$ .

(b) Določi definicijsko območje in zalogo vrednosti tako, da bo  $f^{-1}$  obstajala.

10. Naj bo  $f(x) = 3 \ln \frac{3x-1}{4} + 2$ .

(a) Poišči predpis  $f^{-1}$ .

(b) Določi definicijsko območje in zalogo vrednosti tako, da bo  $f^{-1}$  obstajala.

11. Ugotovi sodost oziroma lihost danih funkcij.

(a)  $f(x) = 3x - x^3$

(b)  $f(x) = (1-x)^{\frac{2}{3}} + (1+x)^{\frac{2}{3}}$

(c)  $f(x) = \sqrt{1-x^2}$

(d)  $f(x) = -x^2 - 2|x| + 1$

(e)  $f(x) = \ln(2-x)$

(f)  $f(x) = \log \frac{1-x}{1+x}$